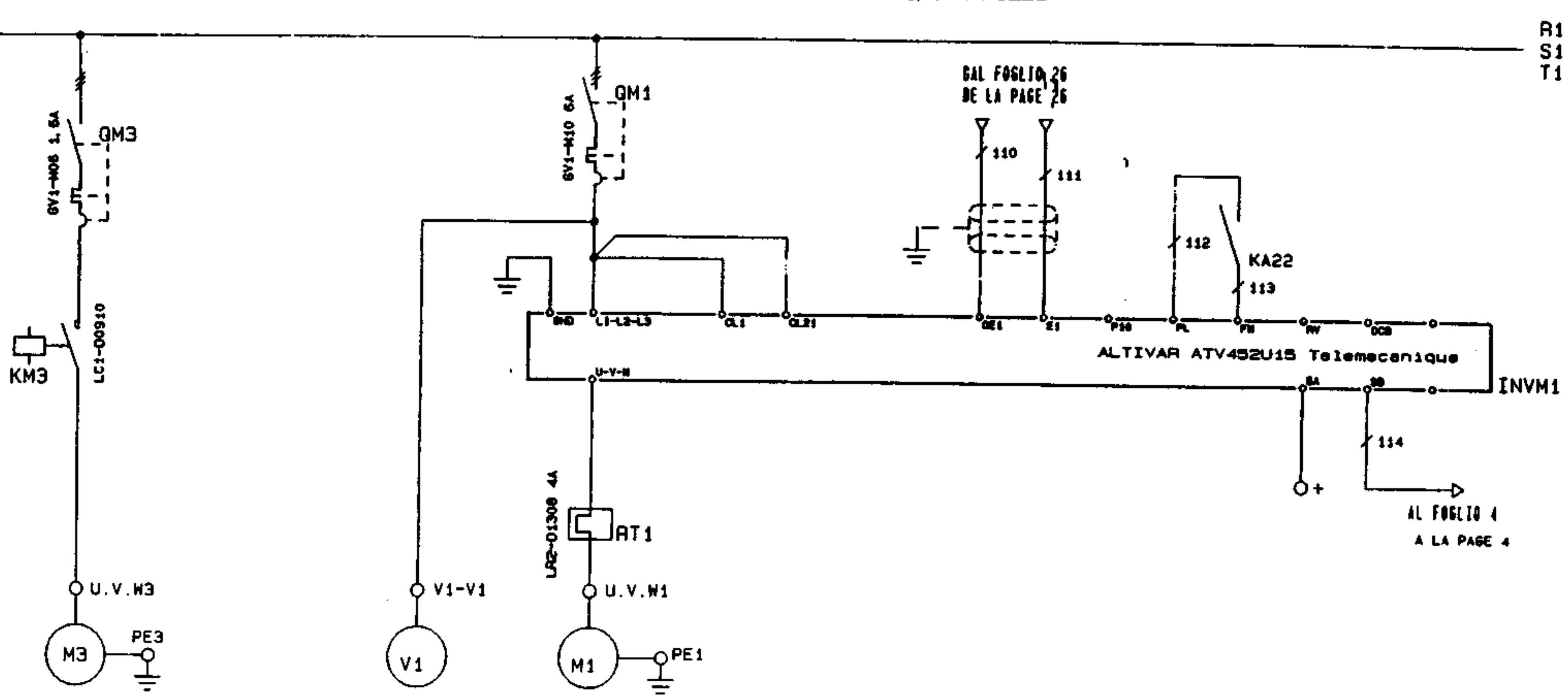
# Schémas électriques des convoyeurs

## D21 - D23

Tournez la page S.V.P.

Doc D21




| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| MACCH. | SCHEMA POTENZA | DISEG. | | REV. | FOGLIO |
| TH60/V Ord.1.175.92 | | DATA 15.12.92 | | DIS. 23.175.92.1 | 3 |

# GEFRAN 1000

## REGULATEUR DE TEMPERATURE CONFIGURABLE

### GENERALITES

L'appareil Gefran 1000 est un nouveau régulateur "monoboucle" à microprocesseur caractérisé par des dimensions réduites obtenues grâce à la technologie CMS. L'entrée de mesure est prévue pour les sondes de température les plus courantes, la sélection se faisant aisément par le clavier.

"L'interface utilisateur" est réalisé par deux affichages LED, permettant de visualiser simultanément, en mode de fonctionnement normal, la mesure et la consigne.
Avec une seule touche il est possible d'afficher les valeurs des alarmes.
L'activation des sorties est signalée par des voyants LED.
Le logiciel résidant prévoit divers niveaux de programmation de l'appareil, qui peuvent être sélectionnés par des codes de protection, permettant ainsi de conserver une grande simplicité d'utilisation.
Aux premiers niveaux l'on dispose de la lecture et du réglage des paramètres de régulation.
Positionnement de la bande proportionnelle par rapport à la consigne, le soft-start, l'hystérésis pour les alarmes et le reset manuel des écarts en phase de stabilité.
A un niveau supérieur il est possible de sélectionner le type de sonde, le mode des alarmes (dont une alarme avec modulation PD avec temps de cycle réglable et une alarme signalant la rupture de la charge ou de la liaison entre le régulateur et la charge) ; les niveaux de protection ; les limites de réglage de la consigne et l'offset sur le signal d'entrée (pour les cas ou la sonde ne peut être placée à l'emplacement exact, prévu pour la mesure).

### CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

#### Entrées

Acquisition du signal d'entrée toutes les 120msec. équivalant à env. 8 échantillonnages par seconde à 50 Hz.
Résolution du convertisseur A/D > 8000 pts.
- Entrée par thermocouple avec linéarisation sur 16 segments
Echelles standard pour thermocouples (DIN 43710, IEC 584)
J (Fe/Cost) : 0/800°C 32/999°F
K (NiCr-Ni) : 0/999°C 32/999°F
T (Cu-CuNi) : -100/400°C -148/752°F

#### Sorties

Sortie principale en mode direct (chauffage) ou inverse (refroidissement), sélectable par le clavier.
- Sortie par relais pour charges à commande discontinue.
Régulation type ON/OFF ou PID sélectionnable par clavier.
Relais de sortie avec contacts 5A/220VAC à $\cos\varphi = 1$ (1,5A à $\cos\varphi = 0,2$)
Contacts et pistes conformes aux normes VDE sur l'isolement.
Protection du contact N.O par cellule RC
- Sortie statique type D2: NPN 24V/20mA max. avec alimentation interne ; protection contre les inversions de polarité et les courts-circuits.

#### Précision globale

Meilleure que 0,5 % de pleine échelle aux conditions nominales (20°C et tension d'alimentation nominale)

#### Alimentation

Standard : 110/220VAC +/- 10 % ; 50/60Hz

#### Modes de régulation

Régulation ON/OFF, P, PD, PID soit pour chauffage, soit pour refroidissement, avec paramètres réglables par le clavier.
- Bande proportionnelle : 0,0 à 99,9 % de pleine échelle
- Durée d'action intégrale : 0,0 à 99,9 min.
- Durée d'action dérivée : 0,00 à 9,99 min.
- Puissance de reset (positionnement de la bande proportionnelle): 0 à 100 %
- Hystérésis (uniquement en mode ON/OFF) : 0,0 à 99,9 % de pleine échelle
- Temps de cycle : 1 à 200 sec (0 pour mode ON/OFF)
- Soft start (activation progressive de la sortie principale, à la mise en circuit de l'appareil, pour une durée préréglée) : 0 à 99,9 min.
- Reset manuel (correction de la régulation en phase de stabilité) : -199 à +199 digit (+/-19.9)

#### Affichage

- Affichage supérieur à 3 digits par LED à 7 segments de teinte verte et de 14 mm de hauteur
Visualisation de la mesure dans la plage -199/+999 (résolution 1 digit)

- Affichage inférieur à 3 digits par LED à 7 segments de teinte verte et de 14 mm de hauteur
Visualisation de la valeur de consigne, des alarmes, des paramètres de régulation et de configuration correspondants aux messages de l'afficheur supérieur
- 1 voyant LED vert (MAIN) indique l'activation de la sortie principale
- 3 voyants LED rouges (AL1, AL2, AL3/HB) indiquent l'activation des alarmes correspondantes.

43 42 41

38 39 40

omne

37 36 35 34 33

| DESCRIPTION PROJET | | VENTE | DATE DE VENTE |
|---|---|---|---|
| FOUR DE THERMORETRACTION | 6/6 | 1/175/92 | 20/01/93 |

| Size | | REV |
|---|---|---|
| A | DISPOSITION DE LA FACE AVANT | A |
| Date: | January 27, 1993 Sheet 6 of 6 | |

Tournez la page S.V.P.

## DESCRIPTION DES VISUALISATIONS

### A) Affichage de la mesure

- Visualisation de la mesure sur 3 digit. La résolution est de 1198 points dans la plage -199/+999 avec position du point décimal selon échelle sélectionnée.

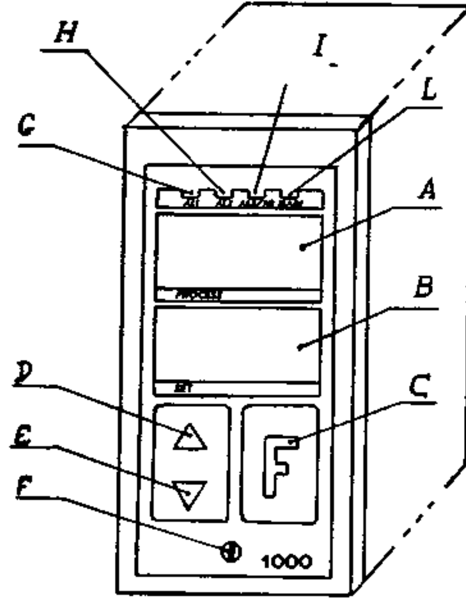
### B) Affichage des données

- Visualisation de la consigne
- Visualisation des seuils d'alarme dans la plage -199/+999. L'affichage des seuils d'alarme est accompagné du clignotement du voyant LED correspondant (AL1, AL2, AL3/HB/LBA)
- Les alarmes activées sont visualisées par allumage des voyants LED correspondants
- Visualisation des paramètres et données de configuration

### L) Voyant MAIN

- Ce voyant LED est allumé lorsque la sortie principale (à relais) est activée

**A)** Affichage de la mesure
**B)** Affichage des données réglées
**C)** Touche "fonction"
**D)** Touche "Incrémentation"
**E)** Touche "Décrémentation"
**F)** Vis d'extraction
**G)** Voyant LED d'alarme 1
**H)** Voyant LED d'alarme 2
**I)** Voyant LED d'alarme 3/HB / LBA
**L)** Voyant LED de sortie principale



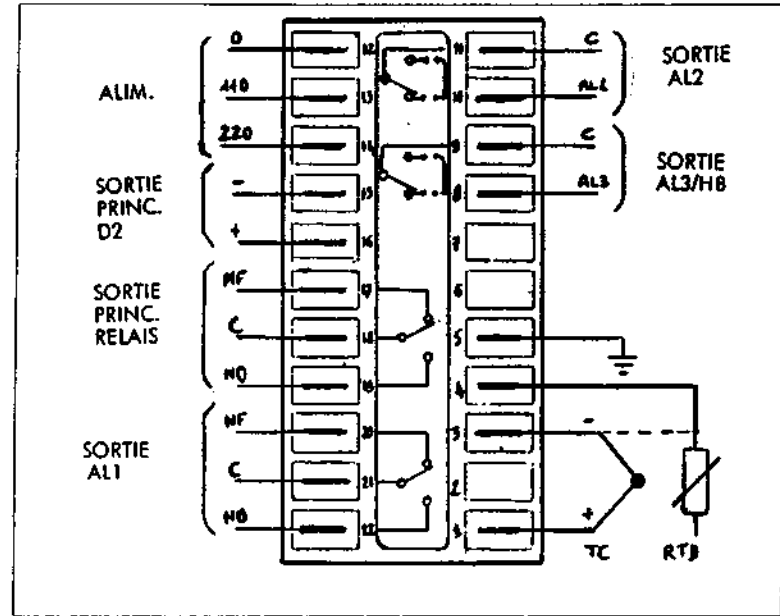

## RACCORDEMENTS ELECTRIQUES

Entrées
Les signaux d'entrée provenant de themocouples ou de thermorésistances à 2 fils seront appliqués aux broches 1 (positif) et 3 (négatif). (Dans le cas de thermorésistances à 2 fils, court-circuiter les broches 3 et 4).
Pour thermorésistances à 3 fils, le fil unique sera raccordé à la broche 1 alors que la paire restante sera connectée aux broches 3 et 4.

Sortie principale
Les contacts du relais de sortie sont raccordés aux broches 19 (N.O), 18 (COM.), et 17 (N.F) ; Le pouvoir de commutation est de 5A/220VAC
La sortie statique D2 (NPN 24V/20mA max.) est disponible aux broches 15 (négatif) et 16 (positif)

Sorties d'alarme
Les contacts du relais AL1 sont reliés aux broches 20-21-22 (NF-C-NO), ceux de AL2 en 10-11 (NF ou NO) et ceux de AL3/HB en 8-9 (NF-NO).
La modification de NO en NF pour les sorties AL2 et AL3/HB est réalisée facilement par des ponts internes.

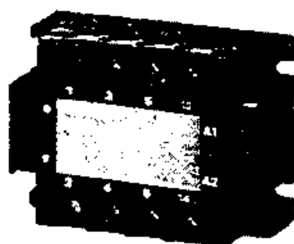
Alimentation
La tension d'alimentation alternative sera appliquée aux broches 12 (0V), 13 (110V) et 14 (220V).




Tournez la page S.V.P.

# Relais statique
# Zéro de tension
# RZ .. .. HD, RZ .. .. HA



- relais statique triphasé
- zéro de tension
- 3 x 10 A, 25 A, 40 A ou 55 A
- tension de ligne jusqu'à 660 VCA
- tension de commande 10 - 40 VCC ou 20 - 265 VCA/CC
- protection aux surtensions (varistances)
- protection thermique
- contact auxiliaire disponible en option

## Description

Une nouvelle famille de relais statiques particulièrement adaptés à la commutation de charges telles que celles d'éléments chauffants, de moteurs et de transformateurs. Le relais est capable de commuter des tensions crête jusqu'à 660 VCA et des intensités crête jusqu'à 55 A.

**Techniques**
Pour une meilleure fiabilité et une fréquence de fonctionnement plus élevée, 3 chips d'alternistors sont directement diffusés sur un substrat céramique. Des versions CA et CC de tension de commande sont disponibles. Une LED permet de visualiser la présence d'une tension de commande. D'autres particularités concernent la protection aux surtensions par le biais de varistances ainsi que la possibilité d'installer un thermostat pour la protection thermique. Lorsqu'il est équipé d'un contact auxiliaire et relié à un relais électromécanique, on obtient une fonction hybride, il n'est plus nécessaire d'utiliser un radiateur. La temporisation du contact auxiliaire permet au relais statique d'assurer la commutation on-off.

## Référence

**R Z 24 25 HD U 1**

- relais statique — R
- type de commutation — Z
- tension de ligne — 24
- intensité — 25
- tension de commande — HD
- option 1 (protection) — U
- option 2 (contact auxiliaire) — 1

## Types de relais

| Type de commutation | Tension ligne | Intensité | Tension de commande | Option 1 (protection) | Option 2 (contact auxiliaire) |
|---|---|---|---|---|---|
| RZ: zéro de tension | 24: 240 VCA crête<br>40: 400 VCA crête<br>48: 480 VCA crête | 10: 10 A crête<br>25: 25 A crête<br>40: 40 A crête<br>55: 55 A crête | HD: 10 -40 VC<br>HA: 20-265 VCA/CC | P: protégé<br>U: non protégé | 0: sans<br>1: 1 A / 230 VCA |

## Guide de sélection

| Tension ligne | Tension de commande | Intensité 10 A | 25 A | 40 A | 55 A |
|---|---|---|---|---|---|
| 240 VCA crête | 10 - 40 VCC | **RZ 2410 HD ..** | **RZ 2425 HD ..** | **RZ 2440 HD ..** | **RZ 2455 HD ..** |
| | 20 - 265 VCA/CC | **RZ 2410 HA ..** | **RZ 2425 HA ..** | **RZ 2440 HA ..** | **RZ 2455 HA ..** |
| 400 VCA crête | 10 - 40 VCC | **RZ 4010 HD ..** | **RZ 4025 HD ..** | **RZ 4040 HD ..** | **RZ 4055 HD ..** |
| | 20 - 265 VCA/CC | **RZ 4010 HA ..** | **RZ 4025 HA ..** | **RZ 4040 HA ..** | **RZ 4055 HA ..** |
| 480 VCA crête | 10 - 40 VCC | **RZ 4810 HD ..** | **RZ 4825 HD ..** | **RZ 4840 HD ..** | **RZ 4855 HD ..** |
| | 20 - 265 VCA/CC | **RZ 4810 HA ..** | **RZ 4825 HA ..** | **RZ 4840 HA ..** | **RZ 4855 HA ..** |

**Options**

1 Protection — ajouter le suffixe U pour version non protégée ex: RZ 4025 HD UO.
2 Contact auxiliaire — ajouter le suffixe 1 pour version avec contact ex: RZ 4025 HDU1.
Exemple par un relais RZ avec varistances incorporées et contact auxiliaire: RZ 4025 HDP1.

RZ .. .. HD, RZ .. .. HA




## Caractéristiques générales

| | RZ 24.. .. | RZ 40.. .. | RZ 48.. .. |
|---|---|---|---|
| Tension de ligne<br>Couplage étoile | 400 VCA crête | 480 VCA crête | 660 VCA crête |
| Couplage triangle | 240 VCA crête | 400 VCA crête | 480 VCA crête |
| Tension varistance | 250 VCA crête | 420 VCA crête | 480 VCA crête |
| Gamme de fréquence | 47 - 63 Hz | 47 - 63 Hz | 47 - 63 Hz |

## Caractéristiques d'entrée

| | RZ .. .. HD | RZ .. .. HA | RZ .. .. HD . 1 | RZ .. .. HA . 1 |
|---|---|---|---|---|
| Plage de tension de commande | 10 - 40 VCC | 20 - 265 VCA/CC | 10 - 40 VCC | 20 - 265 VCA/CC |
| Tension d'enclenchement | ≤ 10 VCC | ≤ 20 VCA/CC | ≤ 10 VCC | ≤ 20 VCA/CC |
| Tension de retombée | ≥ 3 VCC | ≥ 5 VCA/CC | ≥ 3 VCC | ≥ 5 VCA/CC |
| Courant d'entrée | ≤ 15 mADC | ≤ 20 mAAC/CC | ≤ 15 mADC | ≤ 20 mAAC/CC |
| Temps d'enclenchement | | | | |
| Sortie de puissance | ≤ 10 ms | ≤ 10 ms | ≤ 10 ms | ≤ 10 ms |
| Contact auxiliaire | - | - | 30 ms | 30 ms |
| Temps de retombée | | | | |
| Sortie de puissance | ≤ 20 ms | ≤ 20 ms | ≤ 60 ms | ≤ 60 ms |
| Contact auxiliare | - | - | 20 ms | 20 ms |

## Caractéristiques de sortie

| | RZ .. 10 .. | RZ .. 25 .. | RZ .. 40 .. | RZ .. 55 .. |
|---|---|---|---|---|
| Intensité | ≤ 10 A crête | ≤ 25 A crête | ≤ 40 A crête | ≤ 55 A crête |
| Intensité minimum | ≥ 100 mA | ≥ 100 mA | ≥ 200 mA | ≥ 200 mA |
| Courant de fuite | ≤ 10 mA | ≤ 10 mA | ≤ 10 mA | ≤ 10 mA |
| Chute de tension | ≤ 1,6 V crête | ≤ 1,6 V crête | ≤ 1,6 V crête | ≤ 1,8 V crête |
| $I^2t$ pour choix fusible (t = 10 ms) | 72 A²s | 312 A²s | 612 A²s | 1500 A²s |
| di/dt (critique) | ≥ 50 A/µs | ≥ 50 A/µs | ≥ 100 A/µs | ≥ 100 A/µs |
| dv/dt au repos (critique) | ≥ 500 V/µs | ≥ 500 V/µs | ≥ 500 V/µs | ≥ 500 V/µs |
| Surcharge (non répétitive) | 120 Ap | 250 Ap | 350 Ap | 550 Ap |

## Caractéristiques thermiques

| | RZ .. 10 .. | RZ .. 25 .. | RZ .. 40 .. | RZ .. 55 .. |
|---|---|---|---|---|
| Température d'emploi | -20 °C - 80 °C | -20 °C - 80 °C | -20 °C - 80 °C | -20 °C - 80 °C |
| Température de stockage | -40 °C - 100 °C | -40 °C - 100 °C | -40 °C - 100 °C | -40 °C - 100 °C |
| Température max. de jonction | ≤ 125 °C | ≤ 125 °C | ≤ 125 °C | ≤ 125 °C |
| Coeff. de dissipation | | | | |
| 3 phases | 0,75 °C/W | 0,5 °C/W | 0,4 °C/W | 0,25 °C/W |
| 1 phase | 2,25 °C/W | 1,5 °C/W | 1,2 °C/W | 0,75 °C/W |

Tournez la page S.V.P.

electromatic

## Isolement

| | |
|---|---|
| Tension d'isolement | |
| Entrée/sortie | 4000 VCA crête |
| Entrée/contact auxiliaire | 4000 VCA crête |
| Entrée/radiateur | 4000 VCA crête |
| Tension d'isolement | |
| Sortie/radiateur | 2500 VCA crête |
| Sortie/sortie | 1500 VCA crête |
| Sortie/contact auxiliaire | 2500 VCA crête |

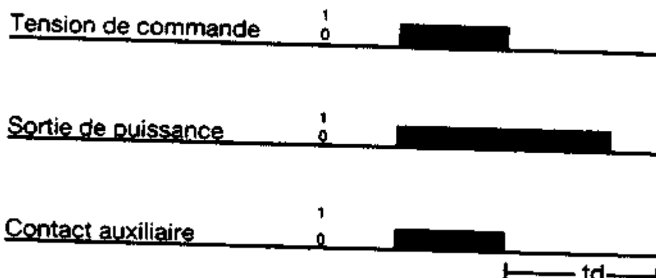
## Option 1 - protection

Des tensions transitoires sont générées lorsque des moteurs solénoides, valves, lumières, radiateurs ou tout équipement électrique sont mis sous-tension ou hors tension. Afin de supprimer les effets de celles-ci sur la tension alternative du relais statique RZ, des varistances d'oxyde métallique sont insérées dans le relais. Ces varistances aussurent une impédance de faible niveau lorsque la tension est excessive. Les relais statiques Electromatic sont également disponibles sans varistances si on ne désire pas cette protection aux transitoires (ajouter suffixe U = non protégé).

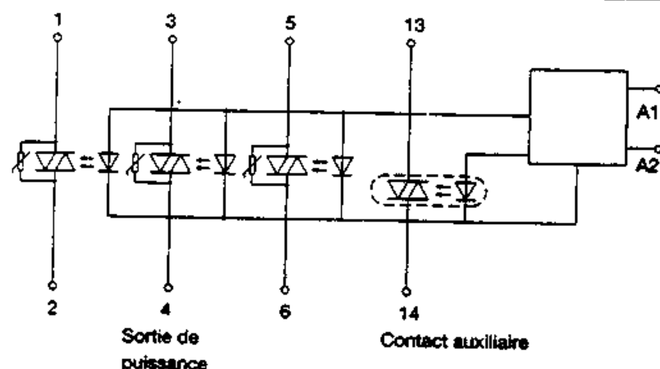
## Option 2 - contact auxiliaire

| | |
|---|---|
| Plage de tension | 24 - 280 VCA crête |
| Intensité | ≤ 1 A crête |
| Surcharge (t = 20 ms) non répétitive | 30 A |
| Surcharge (t = 1s) | 5 A crête |
| $I^2t$ pour fusible | 5 $A^2s$ |
| Courant de fuite | ≤ 1 mA |

## Temporisation




## Circuit interne




## Fonction

Quand la tension de commande est appliquée, la sortie de puissance est commutée, alimentant la charge à pleine tension.

Après quelques millisecondes, le contact auxiliaire se ferme permettant la fermeture du contacteur de court-circuit. Celui -ci travaille à puissance nulle, le courant étant supporté par le RZ.

A la disparition de la tension de commande, le contact auxiliaire s'ouvre d'abord faisant retomber le contacteur de court-circuit puis les éléments de puissance du RZ mettent la charge hors tension dans un temps d'environ 40 ms.

## Surcharge

| Produits | Surcharge 1 sec. | Surch. 5 sec. | |
|---|---|---|---|
| RZ .. 10 .. .. | 18 | 15 | A crête |
| RZ .. 25 .. .. | 37 | 32 | |
| RZ .. 40 .. .. | 60 | 50 | |
| RZ .. 55 .. .. | 85 | 70 | |

## Radiateurs

| H x L x l (mm) | Rth (°C/W) |
|---|---|
| RHS 01 = 15 x 79 x 100 | 2.5 |
| RHS 02 = 15 x 100 x 100 | 2.0 |
| RHS 03 = 25 x 97 x 100 | 1.5 |
| RHS 04 = 37 x 120 x 100 | 0.9 |
| RHS 05 = 40 x 160 x 150 | 0.5 |
| RHS 06 = 40 x 200 x 150 | 0.4 |

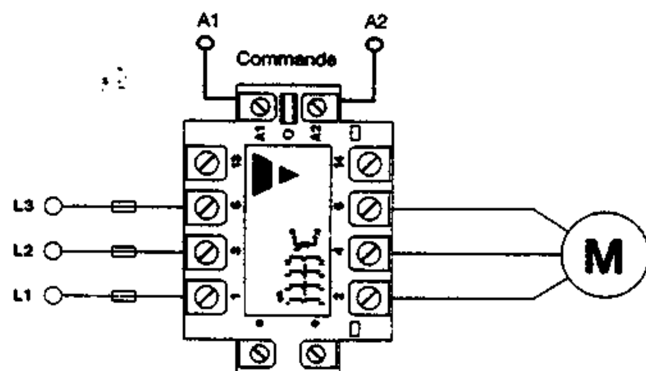
RZ .. .. HD, RZ .. .. HA

electromatic

## Application

**Commutation de charge moteur**

*Commutation directe*




*Guide de sélection*

**Moteur 380 V**

Taille moteur

| kW | A crête |
|---|---|
| 0,25 | 0,8 |
| 0,37 | 1,1 |
| 0,55 | 1,5 |
| 0,75 | 1,9 |
| 1,1 | 2,6 |
| 1,5 | 3,5 |
| 2,2 | 4,7 |
| 3,0 | 6,2 |
| 4,0 | 8,1 |
| 5,5 | 10,7 |
| 7,5 | 15,0 |

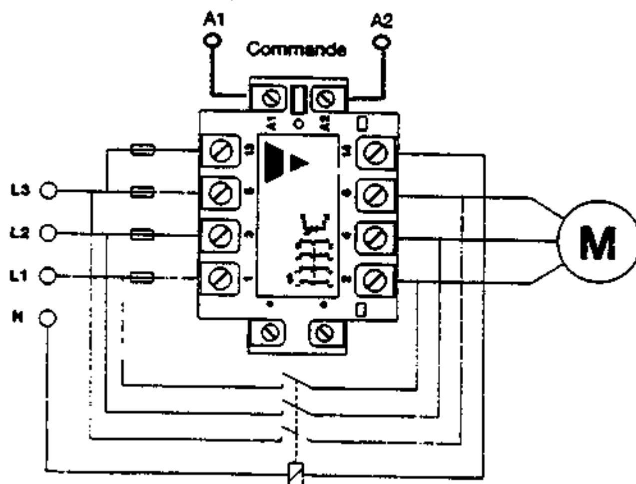
Type de relais

10 A 25 A 40 A 55 A



**Le moteur démarre avec un shunt réalisé par un relais électromécanique (pas de radiateur nécessaire)**

*Commutation directe*




*Guide de sélection*

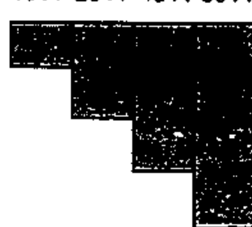
**Moteur 380/400 V**

Taille moteur

| kW | A crête |
|---|---|
| 3,0 | 4,0 |
| 5.5 | 6,2 |
| 7.5 | 8,7 |
| 15 | 16,2 |

Type de relais

10 A 25 A 40 A 55 A



## Accessoires

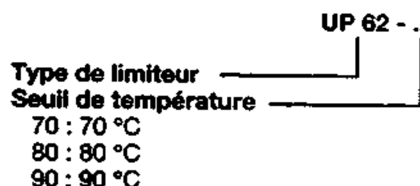
**Limiteur de température**

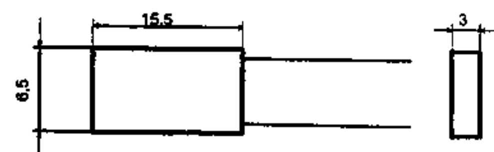
Une sonde limiteur de température est disponible comme accessoire. C'est un thermostat spécialement conçu pour les surélévations de température des petits systèmes.

Le temps de réponse est excellent du fait de sa miniaturisation. Il devient un thermostat à action de coupure immédiate du fait qu'il est placé juste entre le relais et le radiateur.

Lorsqu'il est connecté en série sur la commande le limiteur de température coupe le relais dés que la température limite est atteinte. Le relais sera réactiveé lorsque la température repassera sous la limite de coupure.

D'autre part, le limiteur de température peut être connecté aux 2 cosses libres lorsqu'un appareil externe est utilisé.

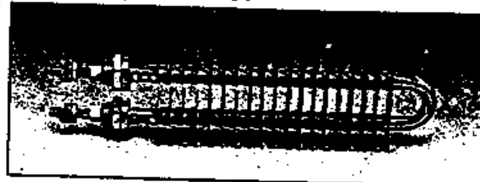


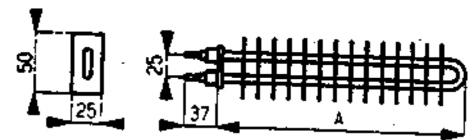

Tournez la page S.V.P.

## RESISTANCES A AILETTES INOX 25 x 50 Type 6004

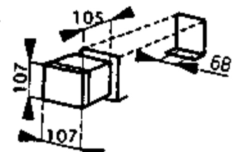
Ces résistances sont destinées à réaliser du chauffage d'enceintes ou de courants gazeux en convection naturelle ou forcée. Leur technologie permet de concevoir des batteries compactes supportant les hautes températures ou les ambiances legèrement corrosives. Les modèles chargés à 4 W/cm² nécessitent une ventilation forcée à 2 m/s mini dans de l'air à 200°C maxi, et ceux chargés à 5 W/cm² nécessitent 3 m/s mini dans les mêmes conditions. Les modèles chargés à 2,7 W/cm² peuvent fonctionner en convection naturelle, horizontalement dans une ambiance à 200°C maxi.



Tube Z6 CNT 18/10 - Ailettes Z8 C17 - Fixation par bouchons M 14 x 150 + joints. Raccordement par bornes filetées M 6.
En convection forcée, éviter de placer les connexions en partie haute des batteries.




Accessoires :
- Boîtier IP 555 en polyamide 6/6 avec PE de 16 REF. 6004-99 • Température maxi d'utilisation : 120°C - (masse 0,4 kg).
- Jeu de 2 supports complets en acier protégé pour utilisation horizontale en radiateur. REF. 6004-81 • (masse 0,22 kg).

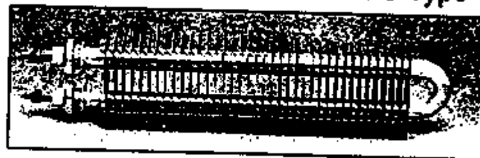


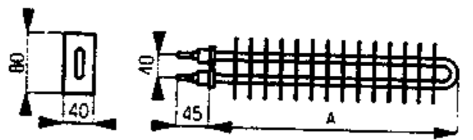

| REF. | Puiss. +5 -10% | Tension mono | A (mm) | C/S (W/cm²) | Masse (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6004-01 • | 250 W | 127 V | 170 | 4 | 0,225 |
| 6004-00 • | 250 W | 230 V | 170 | 4 | 0,225 |
| 6004-11 • | 500 W | 127 V | 320 | 4 | 0,400 |
| 6004-10 • | 500 W | 230 V | 320 | 4 | 0,400 |
| 6004-13 • | 500 W | 230 V | 395 | 2,7 | 0,500 |
| 6004-90 • | 500 W | 230 V | 226 | 5 | 0,290 |
| 6004-12 • | 500 W | 400 V | 320 | 4 | 0,400 |
| 6004-73 • | 670 W | 230 V | 470 | 2,7 | 0,560 |
| 6004-20 • | 750 W | 230 V | 420 | 4 | 0,510 |
| 6004-91 • | 750 W | 230 V | 326 | 5 | 0,405 |
| 6004-30 • | 1000 W | 230 V | 520 | 4 | 0,610 |
| 6004-33 • | 1000 W | 230 V | 760 | 2,7 | 0,850 |
| 6004-92 • | 1000 W | 230 V | 426 | 5 | 0,515 |
| 6004-32 • | 1000 W | 400 V | 520 | 4 | 0,610 |
| 6004-40 • | 1500 W | 230 V | 770 | 4 | 0,900 |
| 6004-43 • | 1500 W | 230 V | 1045 | 2,7 | 1,300 |
| 6004-42 • | 1500 W | 400 V | 770 | 4 | 0,900 |
| 6004-50 • | 2000 W | 230 V | 1020 | 4 | 1,200 |
| 6004-93 • | 2000 W | 230 V | 816 | 5 | 0,950 |
| 6004-52 • | 2000 W | 400 V | 1020 | 4 | 1,200 |
| 6004-60 • | 3000 W | 230 V | 1520 | 4 | 1,900 |
| 6004-62 • | 3000 W | 400 V | 1520 | 4 | 1,900 |

## RESISTANCES A AILETTES ACIER PROTEGE 40 X 80 Type 6013

Même utilisation que les résistances 6004 pour des puissances supérieures. L'acier protégé est adapté au chauffage d'air basse pression à 80°C et 2 m/s. La charge de 4,5 W/cm² permet également un fonctionnement horizontal en convection naturelle dans une ambiance à 10°C maxi.
Tube et ailettes en acier peint.
Fixation par bouchons en acier peint M 20 x 150. Raccordement par bornes filetées M 6

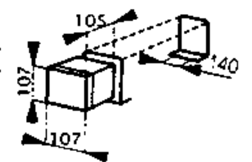
VULCANIC





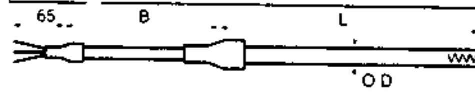

| REF. | Puiss. +5 -10% | Tension mono | A (mm) | C/S (W/cm²) | Masse (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 6013-00 • | 1250 W | 230 V | 320 | 4,5 | 1,15 |
| 6013-20 • | 2000 W | 230 V | 470 | 4,5 | 1,65 |
| 6013-30 • | 2500 W | 230 V | 620 | 4,5 | 2,40 |
| 6013-50 • | 4000 W | 230 V | 920 | 4,5 | 3,20 |
| 6013-90 • | 6000 W | 230 V | 1270 | 4,5 | 4,70 |

Accessoires :
- Boîtier IP 555 en polyamide 6/6 avec PE de 16 REF. 6013-99 • Température maxi d'utilisation : 120°C - (masse 0,4 kg).
- Jeu de 2 supports complets en acier protégé pour utilisation horizontale en radiateur. REF. 6002-81 • (masse 0,55 kg)




## SONDES PLATINE SORTIE CABLE TEFLON® Type 31035

Elément sensible PT 100 ohms/0°C classe B sous tube inox avec extrémité étanche et sortie 3 fils isolés par câble téflon (200°C maxi à la connexion).

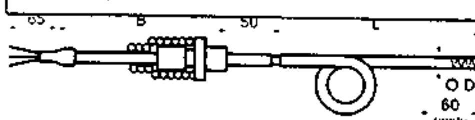





| REF. | OD (mm) | Temp. maxi | L (mm) | B (mm) | Masse (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 31035-01 • | 3,5 | 200°C | 30 | 5000 | 0,03 |
| 31035-02 | 3,5 | 200°C | 150 | 5000 | 0,15 |
| 31035-03 | 3,5 | 200°C | 300 | 5000 | 0,28 |

## SONDES PLATINE DEFORMABLES SORTIE CABLE PVC Type 31048

Elément sensible déformable PT 100 ohms/0°C classe B sous tube inox avec extrémité étanche et sortie 3 fils isolés par câble PVC (105°C maxi à la connexion)

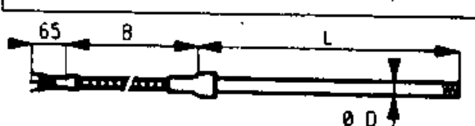





| REF. | OD (mm) | Temp. maxi | L (mm) | B (mm) | Masse (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 31048-01 | 4,5 | 450°C | 150 | 5000 | 0,13 |
| 31048-02 | 4,5 | 450°C | 250 | 5000 | 0,17 |
| 31048-03 | 4,5 | 450°C | 350 | 5000 | 0,27 |
| 31048-04 | 4,5 | 450°C | 500 | 5000 | 0,34 |
| 31048-05 | 4,5 | 450°C | 1000 | 5000 | 0,61 |

## SONDES PLATINE SORTIE CABLE HAUTE TEMPERATURE Type 31032

Elément sensible PT 100 ohms/0°C classe B sous tube inox avec extrémité étanche et sorties 3 fils par câble haute température sous tresse métallique (300°C maxi) avec ressort de protection de la jonction



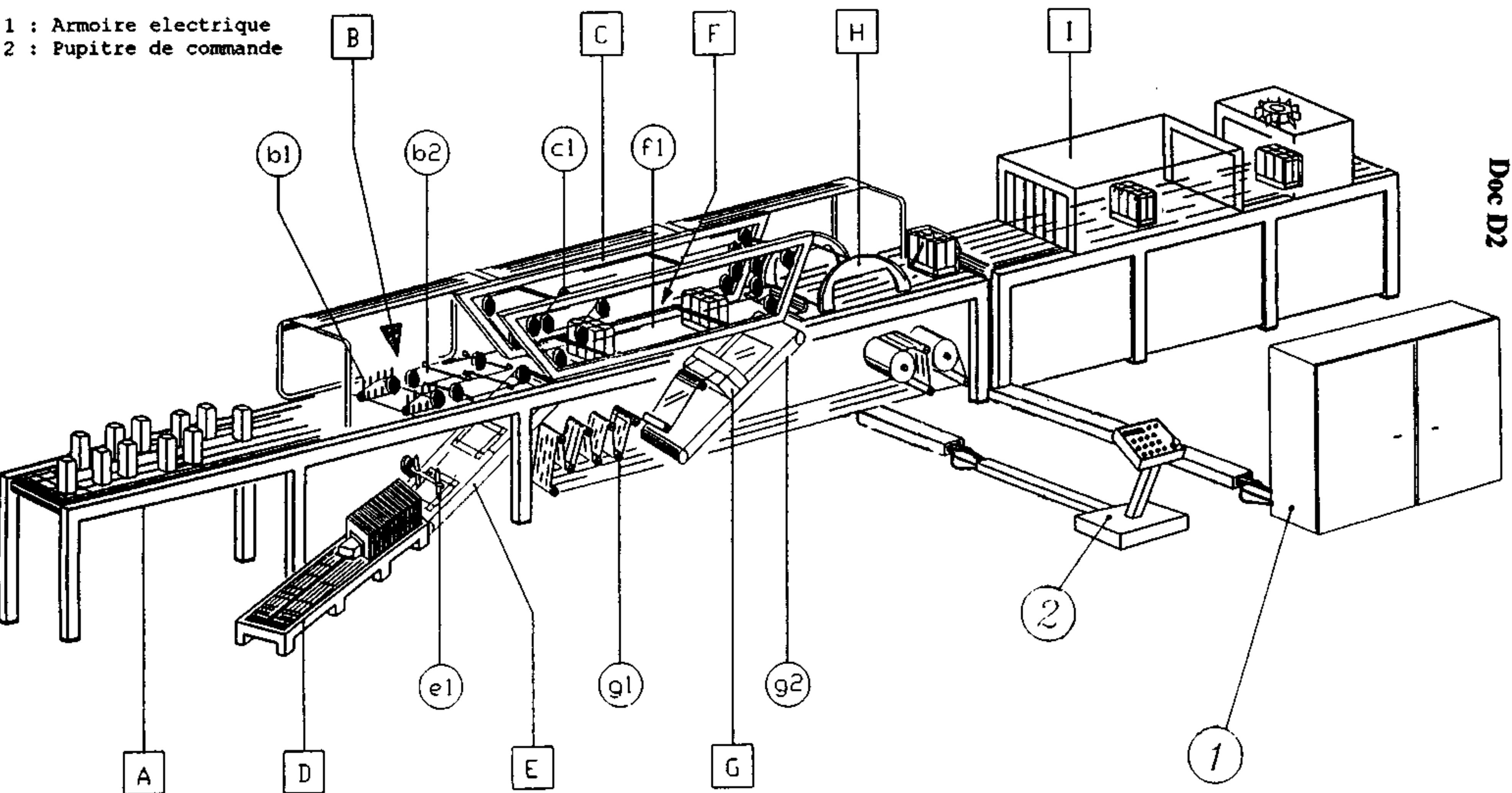



| REF. | OD (mm) | Temp. maxi | L (mm) | B (mm) | Masse (kg) |
|---|---|---|---|---|---|
| 31032-03 | 4,5 | 450°C | 100 | 2500 | 0,09 |
| 31032-01 • | 4,5 | 450°C | 200 | 2500 | 0,15 |
| 31032-04 | 4,5 | 450°C | 300 | 2500 | 0,26 |
| 31032-05 | 6 | 450°C | 150 | 2500 | 0,10 |
| 31032-02 • | 6 | 450°C | 250 | 2500 | 0,18 |
| 31032-06 | 6 | 450°C | 300 | 2500 | 0,20 |
| 31032-07 | 6 | 300°C | 550 | 2500 | 0,35 |

Fardeleuse : Figure 1

A : Bande d'accumulation
B : Echelons de selection
C : Pousseur central :
D : Mgasin de plateaux en carton
E : Convoyage à barres (plateaux)
F : Convoyage à barres (zone de collage)
G : Dérouleur de film - Coupe film
H : Barrre enroule-film
I : Four de thermo-rétraction

1 : Armoire electrique
2 : Pupitre de commande




Tournez la page S.V.P.

# Doc D3

**Description technique** de la fardeleuse OCME type TH 50/V

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Production** | 60 fardeaux / mn | soit 3600 pièces / h | (quel que soit le fardeau) |
| **Fardeaux** | pour les bouteilles de 1,5 l | pack : 3 x 2 | pack : 4 x 3 |
| **Récipients (bouteilles)** | contenu | Gazeux | type coca-cola |
| | Matériaux | Plastique | type PET |
| | type | Bouteilles | 1,5 l ou 2 l |
| | diamètre | 95 mm | (bouteilles de 1,5 l) |
| **Alimentation** | électrique | 380 V / 3 phases | 50 Hz |
| | pneumatique | 6 kg/cm$^2$ | |
| **Consommation** | air | 500 l/mn | |
| **Puissance électrique absorbée** | sans le four : | 25 kW | armoire électrique repère **(1)** |
| | four seul : | 75 kW | (armoire électrique indépendante) |
| | TOTAL : | 100 kW | |

**NB** : Pour cette étude on s'occupe exclusivement de l'emballage de bouteilles de type PET 1,5 l en fardeau de 3 x 2 = 6 bouteilles. La production sur le site est alors d'environ 1300 bouteilles/h.

## 1.3 Système électrique (Figs. 4 et 5)

**Régulateur**
Le régulateur "tout ou rien" est pourvu de circuits retardateurs afin d'établir les intervalles requis avant que le compresseur ne charge après la mise en route (retard de charge) et avant que le compresseur ne s'arrête après une marche à vide ininterrompue (arrêt retardé du compresseur).

Le régulateur adapte le fonctionnement, c.-à-d., la charge, la décharge, l'arrêt et le redémarrage selon la consommation d'air et protège le compresseur et le moteur contre des surcharges. Si le courant est débranché ou après une panne de courant, le régulateur décharge automatiquement le compresseur.

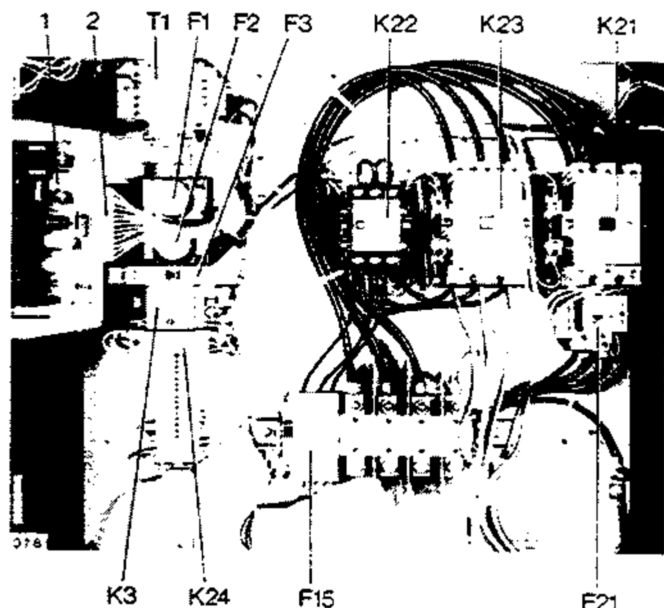
Le régulateur comprend un relais de blocage (K1) qui empêche le redémarrage automatique lors de l'arrêt du compresseur par un interrupteur d'arrêt. Le schéma électrique est collé à l'intérieur de l'armoire du régulateur.

**Arrêt retardé du compresseur**
Le relais temporisateur pour arrêt retardé du compresseur (K2) limite la fréquence des démarrages automatiques du compresseur en arrêtant le compresseur seulement après une marche à vide ininterrompue d'environ 5 minutes.

Si la pression du réseau tombe à la pression de charge pendant ce délai de marche à vide, le compresseur sera remis en charge sans mise à l'arrêt.

**Thermostat d'arrêt du compresseur (TSHH11)**
Le thermostat prévient les dommages résultant d'une température d'air de sortie trop élevée. Le capteur du thermostat est monté sur le côté refoulement de l'élément compresseur.

**Relais de surcharge du moteur d'entraînement (F21) et interrupteur de circuit du moteur du ventilateur (F15)**
Le relais et l'interrupteur de circuit préviennent les dommages résultant d'un courant trop élevé respectivement du moteur d'entraînement et du moteur du ventilateur.




F1/2. Fusibles
F3. Interrupteur de circuit
F15. Interrupteur de circuit, moteur du ventilateur
F21. Relais de surcharge, moteur d'entraînement
K3. Relais auxiliaire
K21. Contacteur de ligne
K22. Contacteur étoile
K23. Contacteur triangle
K24. Relais temporisateur, étoile/triangle (10 secondes)
T1. Transformateur
1. Régulateur
2. Réglette terminale du régulateur

Fig. 4. Armoire du régulateur des compresseurs 50 Hz avec démarreur étoile-triangle (exemple typique)

### Relais de surcharge du moteur d'entraînement (F21) et fusible

| Type de compresseur | Tension (V) | Hz | Relais de surcharge (A) | Fusible (A) |
|---|---|---|---|---|
| GA37 | 220 | 50 | 78 | 125 |
| GA37 | 380 | 50 | 45 | 100 |
| GA37 | 415 | 50 | 42 | 100 |
| GA37 | 500 | 50 | 34 | 80 |

### Interrupteur de circuit du moteur du ventilateur (F15)

| Type de compresseur | Tension (V) | Hz | Interrupteur de circuit (A) |
|---|---|---|---|
| GA30/37 | 220 | 50 | 4 |
| GA30/37 | 380 | 50 | 2,5 |
| GA30/37 | 415 | 50 | 2,6 |
| GA30/37 | 500 | 50 | 2,8 |

### Section des câbles électriques

| Type de compresseur | Tension (V) | Hz | Courant de ligne (A) | Section des câbles $mm^2$ |
|---|---|---|---|---|
| GA37 | 3 x 220 | 50 | 138 | 70 |
| GA37 | 3 x 380-415 | 50 | 80 | 35 |
| GA37 | 3 x 500 | 50 | 61 | 25 |

**Remarques:**
- Si aucune donnée ne correspond aux exigences de la législation locale, appliquer la plus stricte des deux.
- Le courant de ligne comprend à la fois le moteur d'entraînement et celui du ventilateur.
- La longueur de câble maximum est de 25 m; la température ambiante max. est de 40°C, câbles non encastrés ou dans un rail, fils conducteurs en cuivre.

**Tournez la page S.V.P.**

# Doc C9

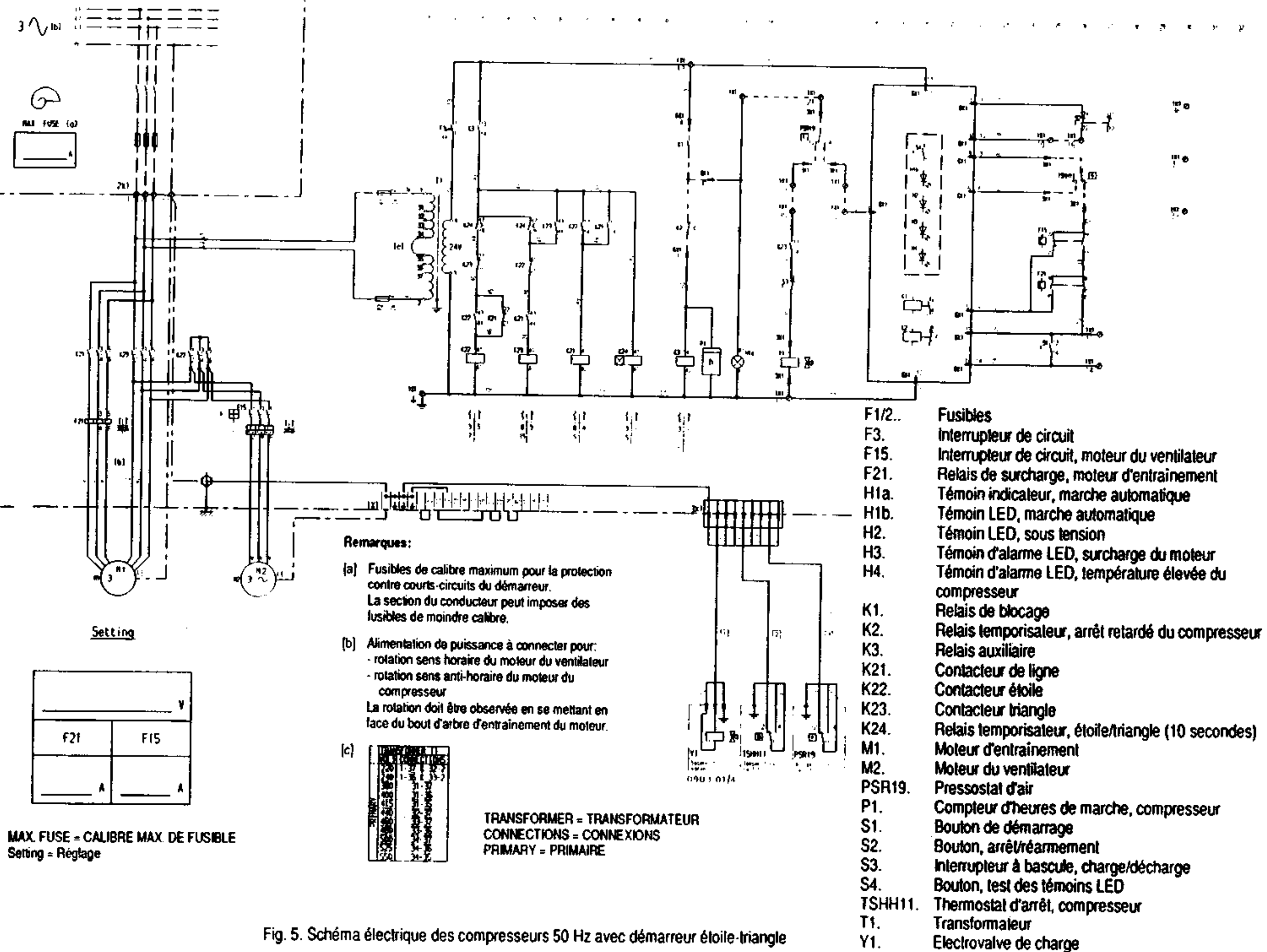
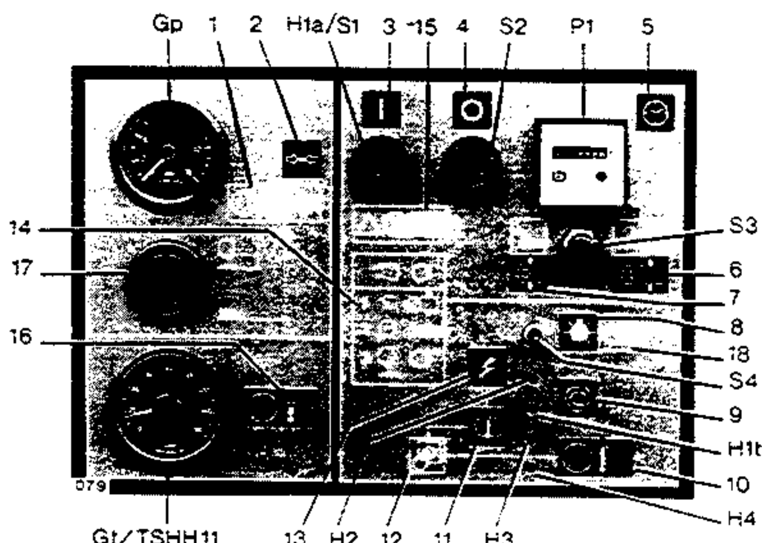



Fig. 5. Schéma électrique des compresseurs 50 Hz avec démarreur étoile-triangle

## 1.4 Tableau de contrôle et d'indication

# Doc C10




**Gp:** L'aiguille blanche indique la pression de service.
2: Symbole pictographique: la pression.

**Gt/TSHH11:** Indicateur/thermostat. L'aiguille blanche indique la température de l'air refoulé à la sortie de l'élément compresseur. L'aiguille rouge indique la température de mise à l'arrêt à laquelle le régulateur arrête le compresseur.
16: Symbole pictographique: température de sortie de l'élément compresseur.

**H1a/S1:** Bouton-poussoir (S1) pour démarrer le compresseur. Le témoin indicateur (H1a), incorporé dans le bouton, s'allume si le bouton est pressé, indiquant que le régulateur fonctionne en marche automatique. Reste allumé pendant la marche.
3: Symbole pictographique: démarrage du compresseur.

**H1b:** Témoin LED 1) qui s'allume quand le bouton demarrage (S1) est pressé indiquant que le régulateur fonctionne en marche automatique. Reste allumé pendant la marche.
9: Symbole pictographique: fonctionnement automatique.

**H2:** Témoin LED 1) indiquant que l'équipement de démarrage et de contrôle est sous tension.
13: Symbole pictographique: sous tension.

**H3:** Témoin LED 1), s'allume si le courant du moteur d'entraînement ou moteur de ventilateur dépasse le maximum autorisé (surcharge du moteur). Le régulateur arrête le compresseur.
11: Symbole pictographique: surcharge du moteur.

**H4:** Témoin LED 1), s'allume si l'air refoulé à la sortie de l'élément compresseur atteint une température trop élevée. Le régulateur arrête le compresseur.
10: Symbole pictographique: température trop élevée à la sortie de l'élément compresseur.

**P1:** Compteur d'heures indiquant le temps total de marche du compresseur.
5: Symbole pictographique: compteur d'heures.

**S2:** Bouton-poussoir pour arrêter le compresseur ou rétablir le circuit de blocage. En cas d'arrêt par incident, réarmer uniquement après élimination de la cause de l'arrêt.
4: Symbole pictographique: arrêt du compresseur.

**S3:** Interrupteur à bascule de sélection manuelle pour le fonctionnement en charge ou en décharge.

6: Symbole pictographique: fonctionnement en décharge.
7: Symbole pictographique: fonctionnement en charge.

**S4:** Bouton-poussoir pour tester les témoins LED 1) (H1b, H3 et H4).
8: Symbole pictographique: test témoins LED 1).

**17:** Bouton-poussoir. En pressant ce bouton, l'indicateur (Gp) indique la pression en amont de l'élément séparateur d'huile; si non pressé, l'indicateur (Gp) indique la pression en aval de l'élément séparateur.

1) LED = Light Emitting Diode (diode lumineuse)

**Autres symboles pictographiques**

1. Presser le bouton pour la lecture de la pression en amont de l'élément séparateur d'huile sur l'indicateur (Gp) (si non pressé, l'indicateur (Gp) indique la pression en aval de l'élément séparateur).
12. En cas d'arrêt par incident du groupe, le circuit de blocage peut être réarmé en pressant le bouton d'arrêt (S2) après élimination de la cause du défaut.
14. Décharger le compresseur et attendre au moins 30 secondes avant la mise à l'arrêt du compresseur.
15. Lire le manuel d'instructions avant la mise en marche du compresseur.
18. Commuter l'interrupteur vers le haut pour le test des témoins LED (H1b, H3 et H4).

Fig. 6. Tableau de contrôle et d'indication

## 2 Récapitulatif des caractéristiques principales

**CARACTERISTIQUES DU COMPRESSEUR ATLAS COPCO GA 37 - 7,5 PACK** :

- Alimentation électrique : 3 x 380 Volts
- Pression d'utilisation : 7,5 bars
- Débit d'air libre : 374 m$^3$/heure 104 l/s
- Puissance nominale du moteur principal : 37 kW ( 50 CV )
- Vitesse de l'arbre d'entraînement : 1470 tr/mn
- Moteur de ventilateur : SIEMENS : 1PP5090-4
- Puissance totale consommée : 41,7 kW
- Dimensions standards en mm : 1680 x 850 x 1550 ( L x l x H )
- Poids : 965 kg